

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat terutama perannya sebagai pemanis baik konsumsi langsung maupun kebutuhan pada proses pengolahan pangan. Kebutuhan gula sebagai bahan pemanis semakin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut catatan Badan Litbang Pertanian, produksi gula nasional pada tahun 2011 mencapai 2.228.591 ton Gula Kristal Putih (GKP), sedangkan produksi gula pada tahun 2012 mencapai 2.683.709 ton. Berdasarkan *roadmap* swasembada gula, estimasi kebutuhan gula nasional pada 2014 sebesar 2.956.000 ton GKP (Dirjen Perdagangan dalam Negeri, 2012).

Sampai saat ini peran gula sebagai pemanis masih didominasi oleh gula tebu. Sehingga perlu dilakukan penelitian-penelitian untuk mencari alternatif sumber pemanis lain selain gula tebu. Salah satu alternatif yang telah ditempuh adalah usaha untuk menghasilkan gula dari bahan dasar pati dengan cara menghidrolisis pati menjadi gula. Contoh gula hasil hidrolisis pati adalah sirup glukosa (Anugrahati, 1999).

Di Indonesia bahan baku untuk pembuatan sirup glukosa adalah umbi-umbian, sagu, pati jagung, tapioka. Salah satu umbi-umbian yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi sirup glukosa adalah bengkuang. Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) sebagai pangan alternatif berpotensi untuk dikembangkan dan dimanfaatkan, budidaya bengkuang banyak, harganya murah dan mudah ditemukan di daerah Palembang, Sumatera Selatan dan juga beberapa kecamatan di Kota Padang, Sumatera Barat yaitu Kecamatan Koto Tangah, Nanggalo, Kuranji dan Pauh. Menurut data BPS Padang (2013), tahun 2011 areal tanam bengkuang mencapai 128 ha dengan rata-rata produksi 190 kuintal/ha (total produksi 2.432 ton). Tahun 2012, areal seluas 130 ha dan produksi rata-rata 193 kuintal/ha (total 2.509 ton).

Kandungan karbohidrat dalam bengkuang sebesar 12,80 g per 100 g. Bengkuang dapat diubah menjadi sirup glukosa melalui proses hidrolisis pati yang

dilakukan secara asam. Katalisator asam yang digunakan adalah HCl. Proses hidrolisis asam ini memiliki kelebihan diantaranya bahan baku mudah didapat, tidak menggunakan enzim sehingga menghemat biaya serta peralatan tidak rumit sehingga operasi tidak membutuhkan energi yang besar.

Pada Tahun 2014, Edi Sutanto dkk, dalam jurnalnya yang berjudul “Pembuatan Sirup Glukosa dari Tepung Sagu yang Dihidrolisis dengan Asam Klorida” (Jurnal Teknik Kimia Vol. 13, No. 1, 2014, 22-28) telah membuat sirup glukosa dengan bahan tepung sagu. Kondisi optimum pada pembuatan sirup glukosa dari tepung sagu yaitu pada waktu 30 menit, volume HCl 15 ml serta suhu 125°C yang menghasilkan sirup glukosa dengan konsentrasi glukosa yaitu 67,7%.

Pada Tahun 2010, Azwar dan Risti, dalam skripsinya yang berjudul “Pembuatan Sirup Glukosa dari Kimpul (*Xanthosoma violaceum Schott*) dengan Hidrolisa Enzimatis” telah membuat sirup glukosa dari kimpul. Variabel yang paling berpengaruh adalah kadar suspensi pati, pH dan suhu dengan menggunakan hidrolisa enzimatis. Kondisi sirup glukosa relatif paling baik berada pada suhu 65°C dan 35% suspensi pati dengan kadar glukosa sebesar 27,98%.

Pada Tahun 2004, Yuniarti Yusak dalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Variasi Volume HCl 0,5 N dan Waktu Hidrolisa terhadap Mutu Sirup pada Pembuatan Sirup Glukosa dari Pati Ubi Jalar (*Ipomoea babatas L*, *Sin babatas edulis choisy*)” telah membuat sirup glukosa dari pati ubi jalar. Mutu sirup glukosa yang terbaik diperoleh dengan penambahan asam 25 ml HCl 0,5 N dan waktu hidrolisis 2 jam dengan hasil kadar glukosa mencapai 44,5%, kadar abu 0,73%, kadar air 19,38%.

Pembuatan sirup glukosa yang dilakukan oleh pengrajin rumah tangga kualitasnya kurang baik yaitu warna yang terlalu coklat atau terjadi penggosongan yang disebabkan tidak terkontrolnya suhu pada saat pemasakan dan juga proses pengadukan yang dilakukan secara manual. Proses pembuatan sirup glukosa dengan cara tradisional dilakukan dalam wajan dengan menggunakan kayu sebagai bahan bakar. Penggunaan bahan bakar kayu dapat menyebabkan laju panas yang tidak seragam, waktu pengolahan relatif lama, yang mengakibatkan

rendahnya mutu produksi dan kualitasnya kurang baik yaitu warna yang terlalu coklat/terjadi penggosongan.

Berdasarkan latar belakang peneliti ingin melakukan penelitian pembuatan sirup glukosa dari bahan baku yang berbeda yaitu bengkuang yang diproses secara hidrolisis asam dengan teknologi pengadukan sehingga dihasilkan produk sirup glukosa yang memenuhi SNI 01-2891-1992.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pH dan suhu penguapan terhadap kualitas sirup glukosa dari bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) secara hidrolisis asam serta dapat menentukan pH dan suhu penguapan yang menghasilkan produk sirup glukosa sesuai SNI 01-2891-1992 (kadar air, abu, kadar glukosa), densitas dan indeks bias.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara pembuatan sirup glukosa dengan memanfaatkan teknologi tepat guna yaitu tangki berpengaduk secara hidrolisis asam.
2. Memanfaatkan teknologi tepat guna untuk mengetahui kondisi optimum pada proses pembuatan sirup glukosa dari bengkuang
3. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa dengan menggunakan tangki berpengaduk, proses pembuatan sirup glukosa akan lebih efektif sehingga didapatkan produk yang memenuhi SNI 01-2891-1992.

1.4 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut maka permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimanakah kondisi pH dan suhu penguapan untuk menghasilkan produk sirup glukosa yang sesuai SNI 01-2891-1992. Oleh karena itu, diperlukan analisa (densitas, indeks bias, kadar glukosa, air, dan abu) pada produk sirup glukosa yang dihasilkan tersebut.